

# 컴퓨터 기초

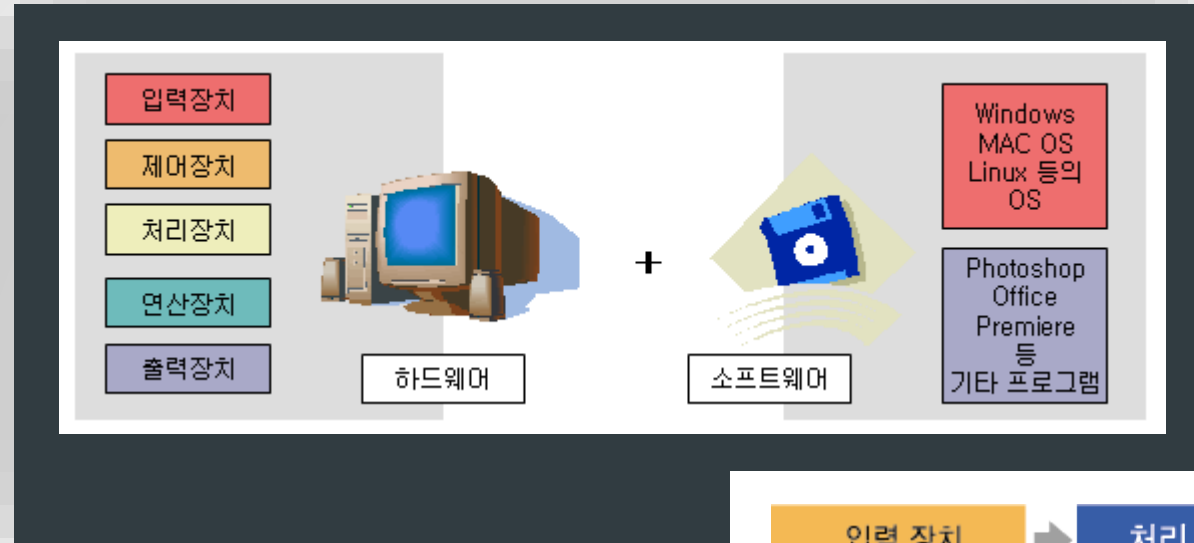
소프트웨어와 미래사회

2019

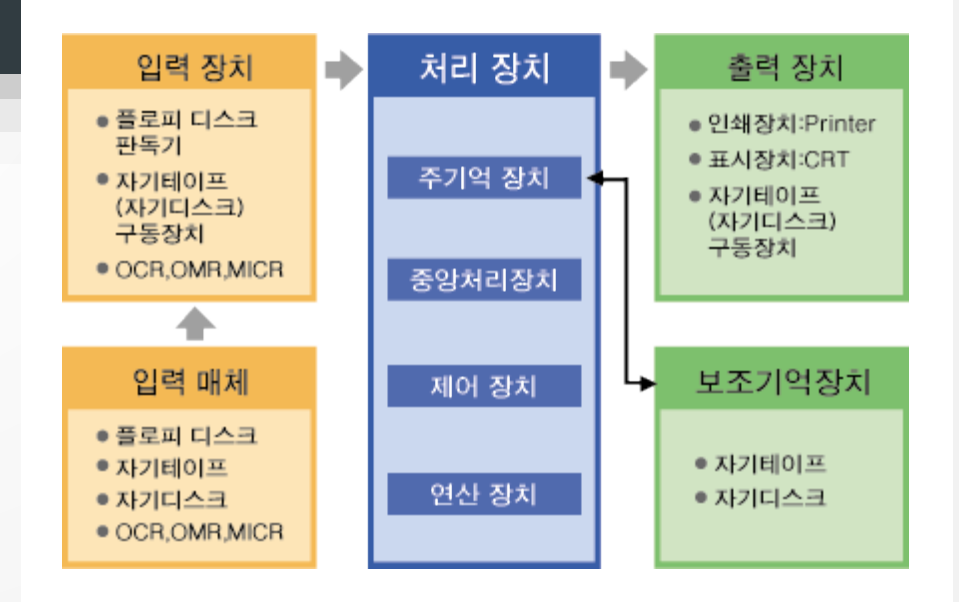


## 컴퓨터의 구성

- 하드웨어 + 소프트웨어



## [ 컴퓨터의 구성과 하드웨어 ]



[ 컴퓨터 동작에 따른 하드웨어 ]

## [ 컴퓨터시스템의 구성과 작동 ]

- 시스템 소프트웨어 : 운영체제와 펌웨어
- 운영체제(O/S) :  
HW와 응용SW의 작동을 관리하는 프로그램
- 펌웨어  
컴퓨터의 시작에 필요한 시스템 SW  
(시스템의 초기동작 제어)  
ROM에 존재

### • 중앙처리장치(CPU: Central Processing Unit)

- 사람의 두뇌에 해당, 수리적 연산 및 논리적 연산
- 연산장치(ALU), 레지스터, 제어장치로 구성
- 데이터 처리: Binary 형태로

### • 저장장치(기억장치)

- 주기억장치(RAM, ROM)와 보조기억장치

### • 입력장치

- 외부로부터 데이터를 입력 받는 장치
- 마우스, 키보드, 바코드리더, 스캐너, 마이크 등

### • 출력장치

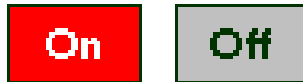
- 처리된 결과물을 시스템 외부로 출력
- 프린터, 스피커, 모니터 등

## [ 비트와 바이트 ]



**비트 (bit)** : Binary Digit 의 약자로 컴퓨터 정보 표현의 가장 기본적인 단위

2진수	0	1
bit	o	●
상태	off	on



1 또는 0



### 바이트 (byte)

- 1 byte = 8bit
- 8개 bit의 묶음인 byte로 컴퓨터 데이터가 많이 사용

# [ 비트와 바이트 ]



2진수	10진수
00	0
01	1
10	2
11	3

메모리소자 2개

2진수	10진수
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

메모리소자 3개

2진수	10진수
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15

메모리소자 4개

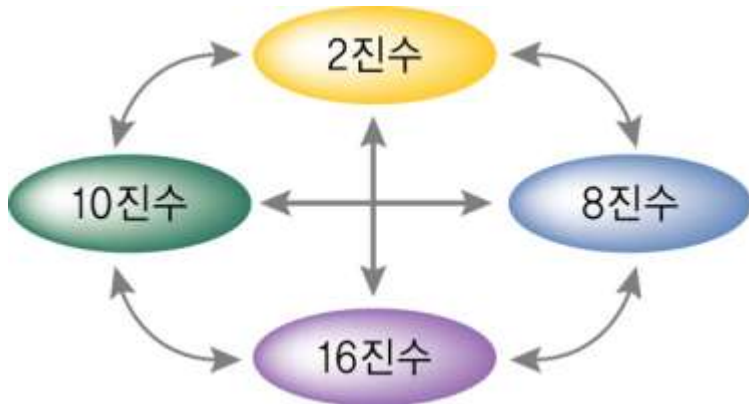
## [ 진법과 수의 구성 ]

### 진법

- N 진법 : 0에서 부터 (N-1)까지의 기호를 가지고 수와 양을 표현하는 방법  
ex ) 10진법 : 0~9까지의 기호를 사용, 10을 한 자리의 기본 단위로 하는 진법  
16진법 : 0~9 그리고 A~F까지 16개의 기호를 사용하여 표시하는 진법

### 수의 변환

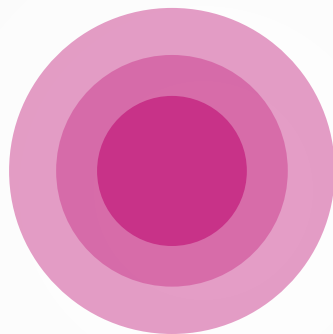
- 컴퓨터 데이터의 저장을 위해 2진수 사용 시 표현이 길어지는 단점
  - 8진수 1자리는 2진수 3자리로
  - 16진수 1자리는 2진수 4자리로 줄여서 표현 가능



## [ 아날로그와 디지털 ]

### Analog

1. 유사의; 상사형(相似型)의
2. 아날로그의; <컴퓨터가> 아날로그식의



### digit

1. (0에서 9까지의 아라비아) 숫자
2. 손가락

### Digital

여러 자료를 유한한 자릿수의 숫자로 나타내는 방식

## [ 아날로그와 디지털 ]

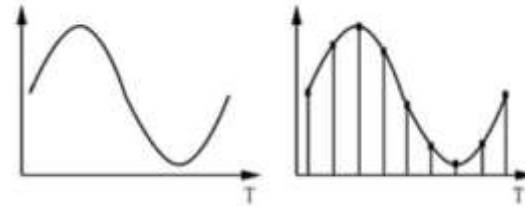


### ADC

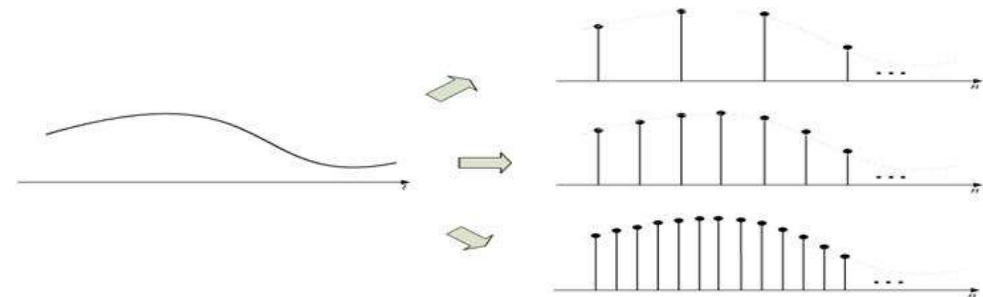
- Analog to Digital Converter
- 빛, 소리등의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환
- 표본화 → 양자화 → 부호화의 과정을 통하여 0,1의 디지털 신호로 변환

### 표본화 Sampling

- 일정한 간격으로 아날로그 신호의 값을 추출하는 과정



- 샘플링을 많이 하면 ?  
원신호와 일치성은 커지나, 디지털 데이터의 양도 증가





## [ 아날로그와 디지털 ]

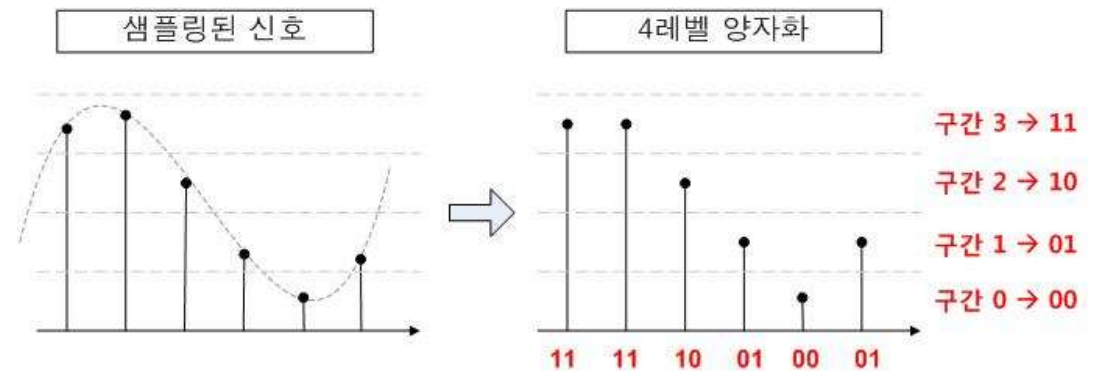
### 부호화 Coding

- 양자화로 나눈 레벨에 속한 값을 이진수로 변환하는 과정

### 양자화 Quantization

- 추출한 샘플링 신호의 레벨을 단계로 나타내는 과정
- 1개의 샘플 데이터에 1bit 할당시 2단계, 2bit 할당시 4단계, 3bit 할당시 8단계 ... 로 나아감

ex) 4레벨 (2bit) 양자화



[참고] CD 음질 : 44.1kHz, 16bit, stereo

제어 문자		공백 문자		구두점		숫자		알파벳			
10진	16진	문자	10진	16진	문자	10진	16진	문자	10진	16진	문자
0	0x00	NUL	32	0x20	SP	64	0x40	A	96	0x60	~
1	0x01	SOH	33	0x21	!	65	0x41	A	97	0x61	a
2	0x02	STX	34	0x22	"	66	0x42	B	98	0x62	b
3	0x03	ETX	35	0x23	#	67	0x43	C	99	0x63	c
4	0x04	EOT	36	0x24	\$	68	0x44	D	100	0x64	d
5	0x05	ENQ	37	0x25	%	69	0x45	E	101	0x65	e
6	0x06	ACK	38	0x26	&	70	0x46	F	102	0x66	f
7	0x07	BEL	39	0x27	'	71	0x47	G	103	0x67	g
8	0x08	BS	40	0x28	(	72	0x48	H	104	0x68	h
9	0x09	HT	41	0x29	)	73	0x49	I	105	0x69	i
10	0x0A	LF	42	0x2A	*	74	0x4A	J	106	0x6A	j
11	0x0B	VT	43	0x2B	+	75	0x4B	K	107	0x6B	k
12	0x0C	FF	44	0x2C	,	76	0x4C	L	108	0x6C	l
13	0x0D	CR	45	0x2D	-	77	0x4D	M	109	0x6D	m
14	0x0E	SO	46	0x2E	.	78	0x4E	N	110	0x6E	n
15	0x0F	SI	47	0x2F	/	79	0x4F	O	111	0x6F	o
16	0x10	DLE	48	0x30	0	80	0x50	P	112	0x70	p
17	0x11	DC1	49	0x31	1	81	0x51	Q	113	0x71	q
18	0x12	DC2	50	0x32	2	82	0x52	R	114	0x72	r
19	0x13	DC3	51	0x33	3	83	0x53	S	115	0x73	s
20	0x14	DC4	52	0x34	4	84	0x54	T	116	0x74	t
21	0x15	NAK	53	0x35	5	85	0x55	U	117	0x75	u
22	0x16	SYN	54	0x36	6	86	0x56	V	118	0x76	v
23	0x17	ETB	55	0x37	7	87	0x57	W	119	0x77	w
24	0x18	CAN	56	0x38	8	88	0x58	X	120	0x78	x
25	0x19	EM	57	0x39	9	89	0x59	Y	121	0x79	y
26	0x1A	SUB	58	0x3A	:	90	0x5A	Z	122	0x7A	z
27	0x1B	ESC	59	0x3B	;	91	0x5B	[	123	0x7B	{
28	0x1C	FS	60	0x3C	<	92	0x5C	\	124	0x7C	
29	0x1D	GS	61	0x3D	=	93	0x5D	]	125	0x7D	}
30	0x1E	RS	62	0x3E	>	94	0x5E	^	126	0x7E	~
31	0x1F	US	63	0x3F	?	95	0x5F	_	127	0x7F	DEL

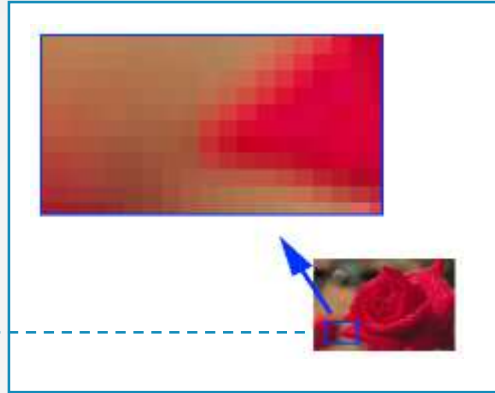
## [ 컴퓨터에서 문자의 표현 ]

### Unicode

- 영어 외, 세계 모든 언어를 위하여 제정된 표준코드
- ASCII 코드 포함 (영어는 ASCII로 충분)
- 한글, 중국어, 일본어, 히브리어 등 다양한 언어를 위해 코드 영역을 지정
- 16 비트 또는 32 비트 사용
- 워드프로세서 간 텍스트의 호환성 유지됨

### ASCII 코드표

## 픽셀 Pixel



## [ 픽셀과 해상도 ]

- picture + element의 합성어로서, 디지털 이미지의 최소 단위
- TV나 사진, 신문 등에서 이미지를 구성하고 있는 최소단위의 명암의 점
- 인쇄물에서는 도트(dot)로 표현

이러한 점이 일정한 영역 내에서 많을수록 화질이 좋은 것으로, 즉 해상도(resolution)가 높은 것  
ex) 800x600, 1024x768, 1280x1024 해상도 등



- 인치당 픽셀 또는 도트의 개수, 선명도를 나타냄
- 컴퓨터나 모니터 출력 작업인 경우에는 72 dpi로 작업하는 것이 일반적
- 인쇄물 일 경우에는 300dpi 이상으로 작업해야 만족할 만한 결과물을 얻을 수 있음

● dpi or ppi

## [ 픽셀의 비트 수와 색상의 관계 ]



[1비트 이미지]



[4비트 이미지]



[8비트 이미지]



[24비트 이미지]

픽셀 할당 비트수	색상의 수	참고 사항
1	2 ( $2^1$ )	흑백
2	4 ( $2^2$ )	
4	16	
8	256	팔레트 or Grayscale(회색조)
16	65,536	하이컬러 (R:G:B = 5:5:5)
24	16,777,216	트루컬러 (R:G:B = 5:5:5)
32	16,777,216 + 8bit Alpha	트루컬러 + 알파채널



THANK YOU  
FOR LISTENING!